

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-059611
(43)Date of publication of application : 28.02.2003

(51)Int.Cl.

H01R 43/00
G01R 1/073
G01R 31/26
H01L 21/66
H01R 11/01
// H05K 3/32

(21)Application number : 2001-246423
(22)Date of filing : 15.08.2001

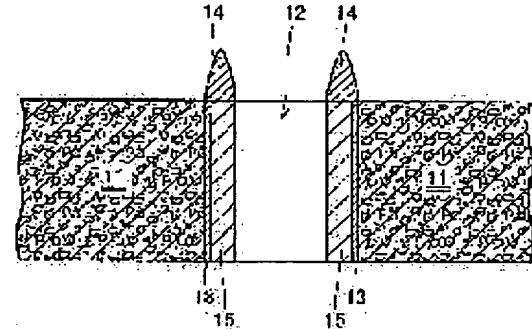
(71)Applicant : SUMITOMO ELECTRIC IND LTD
(72)Inventor : HAGA TAKESHI
OKUDA YASUHIRO
MORIOKA TSUNENORI

(54) ANISOTROPIC CONDUCTIVE SHEET, AND MANUFACTURING METHOD OF THE SAME

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an anisotropic conductive sheet enabled to obtain a good electrical contact only by contacting the sheet to an aluminum electrode pad, and to provide a manufacturing method with few man-hours and a high aspect ratio.

SOLUTION: The anisotropic conductive sheet is made of porous material with insulation property, and has cavities penetrating in the direction of the thickness, and has conductivity only in the direction of the thickness because of the metal layer covering the inner wall of cavities, and a conductive protrusion is formed at least to one end of the opening.



This page blank (esp.1)

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-59611

(P 2 0 0 3 - 5 9 6 1 1 A)

(43) 公開日 平成15年2月28日 (2003. 2. 28)

(51) Int. Cl. 7

識別記号

F I

テーマコード (参考)

H01R 43/00

H01R 43/00

H 2G003

G01R 1/073

G01R 1/073

F 2G011

31/26

31/26

J 4M106

H01L 21/66

H01L 21/66

B 5E051

H 5E319

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全7頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願2001-246423 (P 2001-246423)

(71) 出願人 000002130

住友電気工業株式会社

大阪府大阪市中央区北浜四丁目5番33号

(22) 出願日

平成13年8月15日 (2001. 8. 15)

(72) 発明者 羽賀 剛

兵庫県赤穂郡上郡町光都3丁目12番1号

住友電気工業株式会社播磨研究所内

(72) 発明者 奥田 泰弘

大阪市此花区島屋一丁目1番3号 住友電

気工業株式会社大阪製作所内

(74) 代理人 100064746

弁理士 深見 久郎 (外4名)

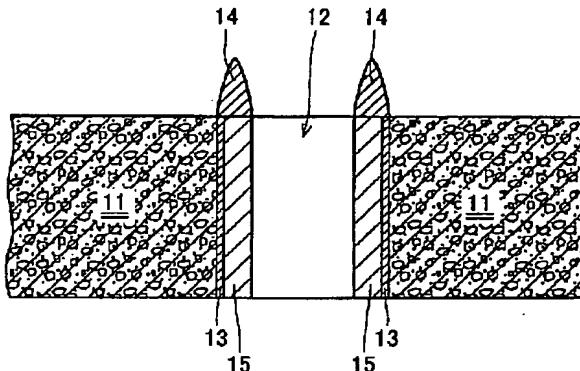
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】異方性導電シートおよびその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 アルミ電極パッドに突き合わせるのみで良好な電気接触が得られる異方性導電シートを提供する。また工程数が少なく、高いアスペクト比を有する異方性導電シートの製造方法を提供する。

【解決手段】 本発明の異方性導電シートは、電気絶縁性の多孔質材料からなり、厚さ方向に貫通した空洞を有し、空洞の内壁が金属層で被覆されることにより厚さ方向にのみ導電性を有し、空洞の少なくとも一方の開口部の端縁に導電性の突起を並設したことを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 電気絶縁性の多孔質材料からなるシートであって、厚さ方向に貫通した空洞を有し、該空洞の内壁が金属層で被覆されることにより厚さ方向にのみ導電性を有する異方性導電シートにおいて、前記空洞の少なくとも一方の開口部の端縁に導電性の突起を並設したことを特徴とする異方性導電シート。

【請求項2】 前記多孔質材料は、孔径が0.01～100μm、気孔率が30～95%のポリマーである請求項1記載の異方性導電シート。

【請求項3】 前記多孔質材料は、伸延ポリテトラフルオロエチレンである請求項1記載の異方性導電シート。

【請求項4】 前記金属層は、金、銀および銅からなる群より選ばれる少なくとも一つを含むことを特徴とする請求項1記載の異方性導電シート。

【請求項5】 金属層で被覆した前記空洞を、ニッケル、ニッケル合金、貴金属または貴金属の合金のいずれか一つからなる補助層でさらに被覆したことを特徴とする請求項1記載の異方性導電シート。

【請求項6】 前記突起は、ニッケル、ニッケル合金、貴金属または貴金属の合金のいずれか一つからなることを特徴とする請求項1記載の異方性導電シート。

【請求項7】 前記突起がニッケルまたはニッケル合金からなる場合において、貴金属、貴金属の合金または銅のいずれかで前記突起を被覆したことを特徴とする請求項1記載の異方性導電シート。

【請求項8】 電気絶縁性の多孔質材料からなるシートに厚さ方向に貫通した空洞を形成する第1の工程と、前記空洞の内壁を金属層で被覆する第2の工程と、前記空洞の少なくとも開口部の一方の端縁に導電性の突起を並設する第3の工程とからなる異方性導電シートの製造方法。

【請求項9】 電気絶縁性の多孔質材料からなるシートに厚さ方向に貫通した空洞を形成する前記第1の工程において、シンクロトロン放射光を用いることを特徴とする請求項8記載の異方性導電シートの製造方法。

【請求項10】 電気絶縁性の多孔質材料からなるシートに厚さ方向に貫通した空洞を形成する前記第1の工程において、波長250nm以下のレーザ光を用いることを特徴とする請求項8記載の異方性導電シートの製造方法。

【請求項11】 空洞の内壁を金属層で被覆する前記第2の工程をメッキにより行なうことを特徴とする請求項8記載の異方性導電シートの製造方法。

【請求項12】 空洞の少なくとも一方の開口部の端縁に突起を並設する前記第3の工程をメッキにより行なうことを特徴とする請求項8記載の異方性導電シートの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、半導体ウェハなどの検査に使用する異方性導電シートおよびその製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】ウェハ製造の完了後に行なわれる各種のテストは、チップが電気的な設計基準に合致するか、装着されるシステムの性能基準に合致するか、動作に信頼性があるなどを評価するために行なわれるものであり、これらの中でもチップの信頼性テストはチップにテスト信号を送り、繰り返し動作させる方法によって行なわれ、欠陥のあるチップが振るい落とされる。チップの不良を促進するテストでは150～200℃の高温の雰囲気下で行なわれる。この試験方法はバーンインテストと呼ばれ、使用する測定基材も耐熱性を有する必要がある。

【0003】このようなチップのテストは、ウェハ表面のアルミなどからなる電極パッドを介して行なわれるが、この電極パッドと測定装置のヘッド電極との平面性の不整合による接触不良を補うために、通常は検体の電極パッドと測定装置の電極との間に導電シートを挟んで行なう。この導電シートは、シートの厚さ方向には導電性を有するが、隣合うパッドが導通しないようにするためにシートの面方向には絶縁されている。したがって、このシートは異方性導電シートと呼ばれる。

【0004】異方性導電シートについては、特開平10-144750号公報に既に開示されている。このシートは、ポリオレフィンやポリウレタンなどの電気絶縁性の多孔質材料からなり、シートの一定領域にある多孔質材料の個々の成分を金属層で被覆することにより導電性経路を形成し、この領域は導電性を有するが、隣接する領域は絶縁性であるため、導電性経路を形成した領域を介して厚さ方向にのみ導電する。

【0005】特開平10-149722号公報には、前記と同様な異方性導電シートであって、多孔質材料中にシリコーンなどのエラストマを含むものが開示されている。このシートはエラストマを含むため、25～75%まで圧縮することができ、シリコーンは非粘着性、非接着性であるため、分離が容易で、再使用することができる。

【0006】これらの異方性導電シートの製造方法の一つは、特開平10-149722号公報に開示されている。この方法は、まず感光性還元剤、金属塩、ハロゲン化物イオン源および第2還元剤を含む放射光感受性材料の溶液に多孔質材料を浸し、乾燥した後、所定形状のマスクで覆い、紫外線などの放射光に曝し、放射光によりシート内に析出していた金属塩を非導電性の金属核に変化させ、マスクを除去した後、マスクで保護されていた領域にある放射光感受性材料を洗い落とし、貴金属などの金属のカチオン置換溶液に曝し、安定化させる。金属カチオンを堆積させた後、導電性金属塩の溶液に曝し、

50

無電解メッキを行なった後、乾燥する。放射光の照射により生じた非導電性の金属核は、この無電解メッキにおいて無電解金属塩の溶液から導電性金属の析出を触媒する。得られたシートでは、マスクにより保護されていなかつた領域は導電性金属が析出しているため、厚さ方向に導電性を有するとある。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしウェハ表面の電極パッドは通常アルミ製であり、アルミ電極の表面は比較的強固な酸化膜で覆われているため、前述のいずれの異方性導電シートも単にアルミ電極パッドに突き合わせるのみでは良好な電気接触が得られないという問題があった。

【0008】また異方性導電シートの製造方法として、放射光感受性材料の含浸、露光後の洗浄などの複雑な処理を必要としない、簡単でコストの安い製造方法が望まれていた。

【0009】本発明は、アルミ電極パッドに突き合わせるのみで良好な電気接触が得られる異方性導電シートを提供しようとするものである。また工程数が少なく、高いアスペクト比を有する異方性導電シートの製造方法を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明の異方性導電シートは、電気絶縁性の多孔質材料からなり、厚さ方向に貫通した空洞を有し、空洞の内壁が金属層で被覆されることにより厚さ方向にのみ導電性を有し、空洞の少なくとも一方の開口部の端縁に導電性の突起を並設したことを特徴とする。

【0011】多孔質材料は、孔径が0.01～100μm、気孔率が30～95%の伸延ポリテトラフルオロエチレン（以下、必要に応じて「ePTFE」という。）からなるものが好ましい。

【0012】金属層は、金、銀、銅を含むものが好ましく、この金属層で被覆した空洞は、ニッケル、ニッケル合金、貴金属または貴金属の合金からなる補助層でさらには被覆しておくことが好ましい。

【0013】突起は、ニッケル、ニッケル合金、貴金属または貴金属の合金からなるものが好ましく、突起がニッケルまたはニッケル合金からなるときは貴金属、貴金属の合金または銅で突起をさらに被覆しておくことが好ましい。

【0014】本発明の異方性導電シートは、まず電気絶縁性の多孔質材料からなるシートに厚さ方向に貫通した空洞を形成し、つづいて空洞の内壁を金属層で被覆し、最後に空洞の少なくとも一方の開口部の端縁に導電性の突起を並設することにより製造することができる。

【0015】シートの厚さ方向に貫通した空洞を形成するときは、シンクロトロン放射光や波長250nm以下のレーザ光を用いるのが好ましい。

【0016】空洞の内壁に金属層を被覆するときや空洞の開口部の端縁に突起を並設するときは、メッキにより行なうことが好ましい。

【0017】

【発明の実施の形態】（異方性導電シートの構成）本発明の異方性導電シートは、図1に示すとおり電気絶縁性の多孔質材料11からなり、厚さ方向に貫通した空洞12を有し、空洞12の内壁が金属層13で被覆されることにより厚さ方向にのみ導電性を有し、空洞12の少なくとも一方の開口部の端縁に導電性の突起14を並設したことを特徴とする。

【0018】本発明の異方性導電シートは電気絶縁性材料からなる。電気絶縁性材料を用いることにより、ICチップを検査する際に、隣合うチップの影響を受けることなく、正確なデータを取ることができるようになる。

【0019】電気絶縁性材料としては、電気絶縁性のほか柔軟性も必要とされるため、綿、ポリエステル、ポリアミド、ポリオレフィン、ポリウレタンなどのポリマーが好ましく、材料に応じてフィルム、織布または不織布などの形態とすることができます。またバーンインテストでは異方性導電シートにも耐熱性が要求されるため、フッ素置換したポリマーが好ましい。フッ素置換したポリマーとしては、ポリテトラフルオロエチレン、ポリテトラフルオロエチレンとポリエチレンの共重合体、ポリテトラフルオロエチレンとフッ化エチレン-プロピレンの共重合体などがあるが、これらの中では耐熱性や加工性、機械的強度の面から伸延ポリテトラフルオロエチレンが特に好ましい。

【0020】本発明の異方性導電シートは多孔質材料からなる。異方性導電シートは、ICチップを検査する際に、検体であるウェハ表面の電極と測定装置のヘッド電極との間に挟んで使用するが、異方性導電シートが多孔質材料からなるために柔軟性やクッション性を発揮し、検体の電極表面と測定装置の電極表面の平面性不良に原因する接触不良を緩和することができる。

【0021】多孔質材料の孔径は0.01～100μmが好ましく、0.1～20μmがより好ましい。孔径が0.01μm未満になると、多孔質材料としての柔軟性やクッション性が不足し、前述の効果が得られにくくなる。一方、孔径が100μmより大きくなると、構造体として不安定となり、使用が困難になる。孔径とは、多孔質材料に含まれる孔の平均直径をいう。

【0022】多孔質材料の気孔率は30～95%が好ましく、50～90%がより好ましい。気孔率が30%未満になると、多孔質材料としての柔軟性やクッション性が不十分になる。一方、気孔率が95%より大きくなると、強度などが不十分となる。気孔率とは、多孔質材料の全容積に対する気孔の容積の割合（%）をいう。

【0023】本発明の異方性導電シートは、厚さ方向にのみ導電性を有する。このシートは厚さ方向に貫通した

空洞を有し、空洞の内壁は金属層で被覆されている。したがって空洞内壁の金属層を介して厚さ方向に導電性を有する。一方、シートは電気絶縁性材料からなるため、シートの面方向には絶縁されている。すなわち、本発明のシートは厚さ方向にのみ導電性を有する異方性導電シートである。厚さ方向にのみ導電性を有するため、隣合うチップの影響を受けることなく、所定のチップとのみ電気的にコンタクトを取ることができるという機能を発揮する。

【0024】空洞をシートに平行な平面で切断したときの形状は、検体であるウェハの表面にある電極パッドの形状に合わせて、円形、楕円形、正方形、長方形、三角形などとすることができます、その大きさも任意に設計できる。

【0025】空洞はシートの厚さ方向に貫通しているため、空洞の長さはシートの厚さに等しく、本発明の異方性導電シートを後述するシンクロトロン放射光や波長250nm以下のレーザ光を用いて製造するときは、空洞の長さは最大1mmとすることができるが、シートの柔軟性や空洞部の電気抵抗をできるだけ下げる点から、100~500μmが好ましい。

【0026】空洞同士の間隔は、検体であるウェハの表面にある電極パッドの位置に合わせて設計する必要があるが、空洞間でのショートを防ぐため5μm以上離すことが好ましく、10μm離すとより好ましい。

【0027】空洞の数も、検体であるウェハの表面にある電極パッドの数に合わせて任意に設計することができます。

【0028】金属層は、金、銀および銅からなる群より選ばれる少なくとも一つを含むものが好ましい。これらの金属は電気抵抗が小さいからである。これらの中では、機械的強度と体積固有抵抗のバランスが良いため、銅がより好ましい。

【0029】金属層の厚さは、1~20μmが好ましく、3~10μmがより好ましい。1μmより薄いと十分な導電性を確保することができず、20μmより厚いと空洞の径を小さくできないためである。

【0030】本発明の異方性導電シートは、空洞の少なくとも一方の開口部の端縁に導電性の突起が並設されている。図2(a)に示すとおり、検体であるウェハ21の表面にはアルミ製の電極パッド22があり、電極パッド22の表面には比較的強固な酸化アルミの皮膜が形成されている。このため従来の異方性導電シートを検体に押し当てるのみでは酸化アルミの皮膜に遮られて、良好な電気的接触が得られなかった。本発明の異方性導電シートは空洞の開口部の端縁に導電性の突起を有するため、測定ヘッド26の電極27(金コート)を押し当てるにより、シートの突起24が検体の電極パッド22の酸化皮膜に突き刺さり(図2(b)の左の状態を指す。)、あるいは酸化皮膜を削り(図2(b)の右の状

態を指す。図2(c)にその拡大図を示す。)、検体の電極パッド22と測定装置の電極27との良好な電気的接触が得られるようになる。

【0031】突起は、空洞の開口部の片方または両方に設ける。図2(a)に示すように検体であるウェハ21の電極パッド22がアルミ製であり、測定ヘッド26の電極27が金コートされているような場合には、アルミ製の電極パッド22の表面には酸化皮膜が形成されている。したがってこのような場合には、突起24が開口部

10の片方のみに異方性導電シートを使用し、突起24のある面を検体に向けて使用するのが好ましい。一方、電極パッド22と電極27の両方がアルミ製であるような場合には、空洞の開口部の双方に突起24があるシート(図示していない。)を使用するのが好ましい。

【0032】突起は、図3に示すとおりシートの外方に向けて設けられ、複数個の突起34が各空洞の開口部の端縁に並設される。

【0033】突起の形状は、検体の電極パッドに突き刺さり、または削ることができるようにするため、針状、円錐状、釣鐘状などとすることができる。

【0034】突起の長さは、アルミ製の電極パッドの表面にある酸化皮膜の厚さが30~100nmであり、この酸化皮膜を貫通し、あるいは削ることにより、良好な電気的接触を得るために、10~100μmが好ましい。

【0035】突起の材質は、ニッケル、ニッケル合金、貴金属または貴金属の合金のいずれか一つが好ましく、これらの金属の中ではニッケル、ニッケル合金がより好ましい。異方性導電シートを検体に押し当てるとき、導電性の突起がアルミ製の電極パッドの酸化皮膜に突き刺さり、あるいは酸化皮膜を削ることにより、電極パッドとの良好な電気的接触が得られる。したがって突起には剛性が大きく、かつ電気的接触が良好であるという特性が要求されるからである。貴金属とは、金、銀、白金、パラジウム、イリジウム、ロジウム、オスミウムおよびルテニウムをいう。

【0036】突起がニッケルまたはニッケル合金からなる場合には、貴金属、貴金属の合金または銅で突起を被覆しておくことが好ましい。貴金属または貴金属の合金で突起を被覆することにより、突起の電気的接觸性がさらに高まるためである。したがって、貴金属としては電気抵抗の小さい点で、パラジウム、ロジウム、金がより好ましい。

【0037】突起の表面に設ける被覆層の厚さは、0.005~0.5μmが好ましく、0.01~0.1μmがより好ましい。0.005μmより薄いと電気的接觸性を十分に高めることができず、0.5μmより厚いと被覆層が剥離しやすくなるため好ましくない。

【0038】金属層で被覆した空洞は、ニッケル、ニッケル合金、貴金属または貴金属の合金のいずれか一つからなる補助層でさらに被覆しておくことが好ましい。前

述のとおり突起には剛性が必要であり、突起は空洞の開口部に並設されるから、空洞にも剛性が必要となる。したがって金属層が金、銀、銅などからなる場合は、空洞の剛性を高めるために、剛性の高いニッケルやニッケル合金からなる補助層を金属層の上にさらに設けておくことが好ましい。このような場合、補助層の厚さは、5～15μmが好ましく、5～10μmがより好ましい。5μmより薄いと十分な剛性を得にくく、また15μmより厚いと空洞の径を小さくできないためである。一方、金属層がニッケルやニッケル合金からなる場合は、金属層は剛性を有するが、導電性が不足する傾向にあるため、導電性の高い金、銀などからなる補助層を金属層の上にさらに設けておくことが好ましい。このような場合、補助層の厚さは、1～10μmが好ましく、1～5μmがより好ましい。1μmより薄いと十分な導電性が得られず、10μmより厚いと導電性の向上にメリットはなく、空洞の径を小さくできないためである。

【0039】(異方性導電シートの製造方法) 本発明の異方性導電シートは、まず電気絶縁性の多孔質材料からなるシートに厚さ方向に貫通した空洞を形成し、つづいて空洞の内壁を金属層で被覆し、最後に空洞の少なくとも一方の開口部の端縁に導電性の突起を並設することにより製造することができる。

【0040】本発明の異方性導電シートの製造方法について、図4(a)～(f)にその一実施の形態を概略的に図示する。

【0041】まず図4(a)において、電気絶縁性の多孔質材料として厚さ100μmのePTFEシート41を用意し、タンクステンからなり、所定のパターンを有するマスク吸収体40を介して、シンクロトロン放射光または波長250nm以下のレーザ光をePTFEシート41に照射した。ePTFEのうち露光された部分41aは分解されて、シートの厚さ方向に貫通した空洞が形成され、ePTFEのうちマスク吸収体により遮光された部分41bのみからなる構造体が得られた。この構造体を図4(b)に示す。

【0042】空洞の形成にはシンクロトロン放射光を用いることが好ましい。シンクロトロン放射光によるエッチングでは露光のみの1工程で所定の空洞で貫通した構造体を製造することができ、露光後の現像工程が不要であり、また従来技術におけるように放射光感受性材料の含浸、露光後の洗浄などの複雑な処理も不要となる。さらにエッチング速度が100μm/分と速いため、フォトンコストを大幅に削減でき、数千μmの高さで数十μmの幅を持った大きなアスペクト比の加工も容易に達成できるからである。

【0043】空洞の形成にはまた波長250nm以下のレーザ光を用いることが好ましい。波長250nm以下のレーザ光によるエッチングでは装置サイズおよび装置コストが小さく、容易に加工が行なえる利点がある。

【0044】つぎに図4(c)において、空洞の内壁を無電解銅メッキし、連続した金属層43を形成した。金属層43は、生産性が高い点で、このようにメッキにより形成するのが好ましい。空洞の内壁はシンクロトロン放射光またはレーザ光の照射により親水性化しているので、内壁のみを選択的にメッキすることができる。

【0045】無電解銅メッキはつぎのように行なった。すなわち、ePTFEからなる構造体41bを酸洗浄した後、日鉛メタルプレーティング社製CR-3023に

10 よりプレディップし、つぎに触媒として日鉛メタルプレーティング社製CP-3316を用い、メッキ促進剤として日鉛メタルプレーティング社製NR-2AおよびNR-2Bを用い、日鉛メタルプレーティング社製NKM554により無電解銅メッキを行なった。

【0046】図4(d)において、無電解ニッケルメッキまたは電気ニッケルメッキにより金属層43の上に補助層45を形成した。補助層45は、生産性が高い点で、このようにメッキにより形成するのが好ましい。

【0047】ニッケルメッキはつぎのように行なった。20 すなわち、無電解メッキのときは、日鉛メタルプレーティング社製ラピットクリーンP-5によりアルカリ浸漬脱脂を行ない、水洗浄後、塩酸により酸洗浄を行ない、日鉛メタルプレーティング社製NKM7Nによりニッケルメッキを行なった。電気メッキのときは、塩酸により酸洗浄後、スルファミン酸ニッケルメッキ液によりニッケルメッキを行なった。

【0048】図4(e)において、高電流密度電気ニッケルメッキにより、空洞の一方の開口部の端縁に突起44を形成した。突起44は、生産性が高い点で、このようにメッキにより形成するのが好ましい。

【0049】高電流密度電気ニッケルメッキは、補助層45を形成した後の構造体を酸洗浄後、スルファミン酸ニッケルメッキ液により、電流密度20A/dm²で行なった。

【0050】図4(f)において、突起44の上に金メッキ層46を形成した。金メッキのほか、パラジウムまたはロジウムによりメッキすることもできる。

【0051】金メッキは、酸性クリーナ(EEJA製ミクロファブ72)で洗浄した後、水洗浄し、塩酸による酸活性を行ない、EEJA製レクトロレスAu1100により行なった。金メッキの代わりにパラジウムメッキとするときは、EEJA製レクトロレスAu1100の代わりにEEJA製パラデックス82GYを用いて同様に行なった。また、金メッキの代わりにロジウムメッキとするときは、EEJA製レクトロレスAu1100の代わりにEEJA製スーパーロジウムNo.1を用いて同様に行なった。

【0052】今回開示された実施の形態および実施例はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではな

くて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

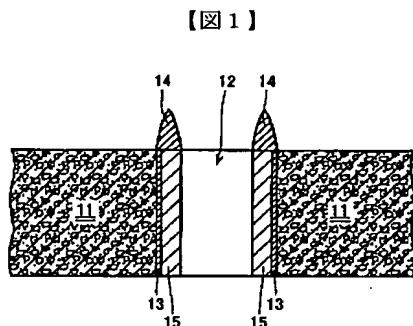
【0053】

【発明の効果】本発明によれば、検体のアルミ電極パッドに突き合わせるのみで良好な電気接觸が得られる異方性導電シートが得られる。また工程数が少なく、高いアスペクト比を有する異方性導電シートの製造方法を提供する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の異方性導電シートを示す断面図である。

【図2】 本発明の異方性導電シートを検体に突き合わせて測定するときの状態を示す図である。すなわち、



【図1】

(a) は突き合わせる前の状態を示し、(b) は突き合わせた後の状態を示し、(c) は (b) における削った状態を示す部分拡大図である。

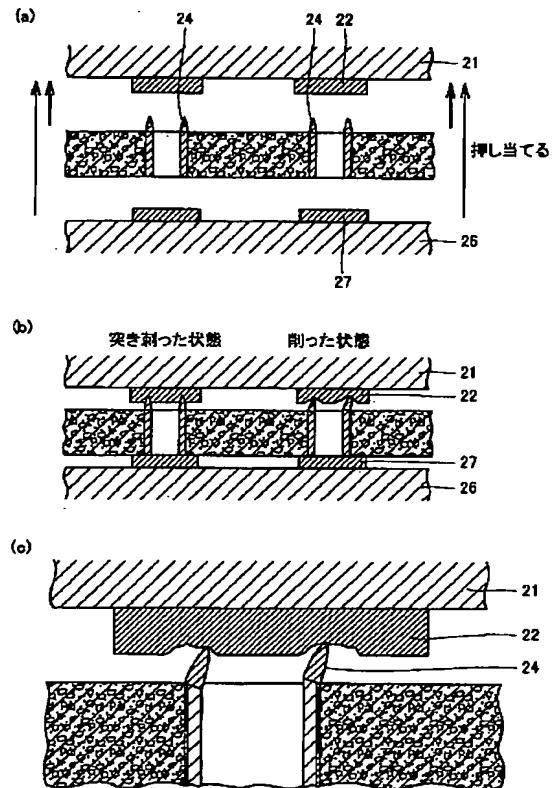
【図3】 本発明の異方性導電シートの斜視図である。

【図4】 本発明の異方性導電シートの製造方法を示す工程図である。

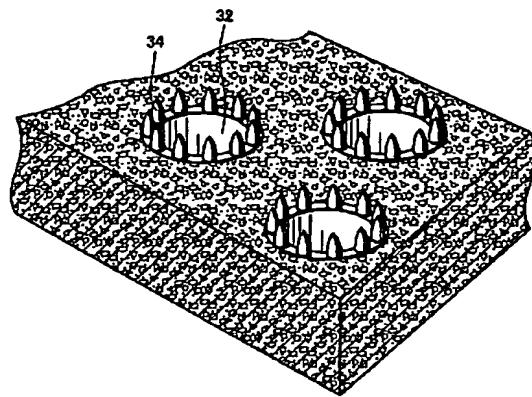
【符号の説明】

11 多孔質材料、12 空洞、13, 43 金属層、14, 24, 34, 44 突起、15, 45 補助層、21 ウエハ、22 電極パッド、26 測定ヘッド、27 電極、40 吸収体マスク、41a ePTFE (露光部分)、41b ePTFE (遮光部分)、46 金メッキ層。

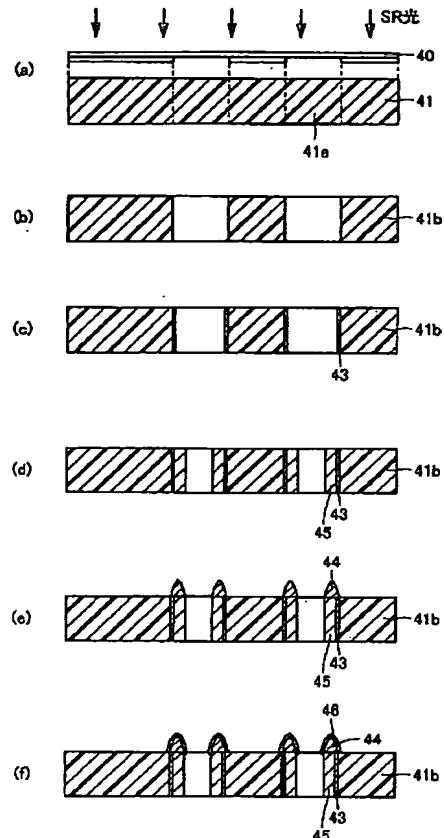
【図2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7
H 01 R 11/01
// H 05 K 3/32

識別記号
5 0 1

(72) 発明者 森岡 恒典
大阪市此花区島屋一丁目1番3号 住友電
気工業株式会社大阪製作所内

F I
H 01 R 11/01
H 05 K 3/32

「マーク」(参考)
5 0 1 H
A

F ターム(参考)
2G003 AA10 AB01 AG04 AG07 AG12
2G011 AA16 AA21 AB06 AB08 AC14
AE03
4M106 AA01 BA01 CA60 DD03 DD09
5E051 CA10
5E319 AA03 AB05 BB16 CC03 GG20

प्रतिक्रिया करने वाले (स्पोट)